

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1920-1921. — N° 117

TRAVAIL DU LABORATOIRE D'HYGIÈNE

LA PROPHYLAXIE DU TYPHUS EXANTHÉMATIQUE

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 10 Janvier 1921

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Pierre CROZES

Né le 14 Février 1894, à Constantine

Diplômé d'Etudes d'Hygiène de l'Université de Lyon



LYON

Imprimerie du SUD-EST

JEAN DEPRELLE, ÉDITEUR

3, Avenue de la Bibliothèque, 3

1921

TRAVAIL DU LABORATOIRE D'HYGIÈNE

LA PROPHYLAXIE DU TYPHUS EXANTHÉMATIQUE

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 10 Janvier 1921

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Pierre CROZES

Né le 14 Février 1894, à Constantine

Diplômé d'Etudes d'Hygiène de l'Université de Lyon



LYON

Imprimerie du SUD-EST

JEAN DEPRELLE, ÉDITEUR

3, Avenue de la Bibliothèque, 3

1921



PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. HUGOUNENQ..... DOYEN
J. LEPINE..... ASSESSEUR.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. AUGAGNEUR, SOULIER, CAZENEUVE,
BEAUVISAGE, LACASSAGNE, TESTUT, POLLOSSON (M).

PROFESSEURS

Cliniques médicales	{	MM. TEISSIER
Cliniques chirurgicales		ROQUE
Clinique obstétricale et Accouchements	{	BARD
Clinique ophtalmologique		TIXIER
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques		BERARD
Clinique neurologique et psychiatrique		FABRE
Clinique des maladies des enfants		ROLLET
Clinique des maladies des femmes		NICOLAS
Clinique d'oto-rhino-laryngologie		LEPINE (J.)
Clinique des des maladies des voies urinaires		WEILL
Clinique chirurgicale des maladies des enfants		POLLOSSON (A.)
Physique biologique, Radiologie et Physiothérapie		LANNOIS
Chimie biologique		ROCHET
Chimie organique et Toxicologie		NOVE-JOSSERAND
Matière médicale et Botanique		CLUZET
Parasitologie et Histoire naturelle médicale		HUGOUNENQ
Anatomie		MOREL
Anatomie générale et Histologie		MOREAU
Physiologie		GUIART
Pathologie interne		LATARGET
Pathologie et Thérapeutiques générales		POLICART
Anatomie pathologique		DOYON
Médecine opératoire		COLLET
Médecine expérimentale et comparée		MOURIQUAND
Médecine légale		PAVIOT
Hygiène		VILLARD
Thérapeutique		ARLOING (F.)
Pharmacologie		ETIENNE MARTIN
		COURMONT (P)
		PIC
		FLORENCE

PROFESSEURS ADJOINTS

Pathologie externe	VALLAS
Propédeutique de gynécologie	CONDAMIN

CHARGES DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Chimie minérale	BARRAL
Accouchements	COMMANDEUR
Embryologie	HOVELACQUE
Anatomie topographique	PATEL
Botanique	BRETIN
Urologie	GAYET
Stomatologie	TELLIER

AGRÉGÉS

MM.	MM.	MM.	MM.
BARRAL	CADE	COTTE	CORDIER
COMMANDEUR	GUILLEMARD	DUROUX	ROUBIER
NOGIER	GARIN	HOVELACQUE	FAVRE
BRETIN	SAVY	TRILLAT	MURARD
LERICHE	FROMENT	SARVONAT	BONNET
THEVENOT (Léon)	THEVENOT (Lucien)	FLORENCE	GRAVIER, chargé des fonctions
TAVERNIER	PIERY	ROCHAIX	

M. BAYLE, Secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM. COURMONT, Président ; GARIN, Assesseur
MM. ROCHAIX et FLORENCE Gabriel, Agrégés

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation, ni improbation.

A MON PÈRE

En témoignage de ma reconnaissance
et de mon affection.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR P. COURMONT
PROFESSEUR D'HIGIÈNE A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE LYON
CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

Il a bien voulu nous faire l'honneur
d'accepter la présidence de cette thèse.
Hommage de gratitude pour l'enseigne-
ment qu'il nous a donné et la bienveil-
lance avec laquelle il nous a accueilli.

A MONSIEUR LE DOCTEUR ROCHAIX
PROFESSEUR AGRÉGÉ A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE LYON
CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

Il a bien voulu nous aider de ses
conseils, nous le prions d'accepter l'hom-
mage de notre reconnaissance.

A MES MAITRE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
ET DE L'ÉCOLE DU SERVICE DE SANTÉ MILITAIRE

I. — GÉNÉRALITÉ

La prophylaxie du typhus exanthématique est entrée dans une ère nouvelle depuis que l'on connaît l'agent de transmission de cette maladie. On sait combien furent grands les ravages de cette maladie pendant les guerres de l'Empire, la guerre de Crimée, la guerre russo-turque, pendant la guerre récente, en Serbie surtout, mais aussi en Russie, en Allemagne dans les camps de prisonniers. Actuellement elle décime la Pologne.

Si elle n'a pas atteint le front français c'est sans doute parce que nos armées luttaient sur un sol complètement indemne antérieurement.

C'est non seulement une maladie qui suit les armées en campagne mais aussi une maladie de misère, une maladie des pays pauvres et des classes pauvres. Débutant toujours par les classes pauvres elle éclabousse dans son expansion les classes aisées. C'est enfin une maladie qui sévit surtout en hiver.

Tout ceci s'explique parfaitement depuis que l'on connaît l'agent de transmission du typhus : le pou.

Le pou est le compagnon des armées en campagne, des vagabonds, des misérables ; il pullule surtout en hi-

ver, parce que les vêtements de laine lui sont plus favorables, parce que la propreté corporelle est plus négligée en cette saison. Au contraire en été les vêtements sont légers, aérés, les poux peuvent être facilement atteints par l'action de la lumière et de la chaleur, les soins de propreté sont plus fréquents.

La prophylaxie du typhus gravitera autour de cette préoccupation, la destruction des poux. S'il n'y a pas de pou il n'y aura pas de typhus, de même que sans moustique il n'y a pas de paludisme, sans stégomie pas de fièvre jaune. Ce n'est d'ailleurs pas chose facile que la destruction des poux : la difficulté n'est pas de détruire un pou, mais de les détruire tous, avec toutes les lentes. Un seul individu mal épouillé réinfecte tous ses voisins en peu de jours. A l'épouillage s'oppose le repouillage.

En temps d'épidémie de typhus exanthématique on peut dire que le pou est plus dangereux que le typhique : car il n'y a aucune raison de contracter le typhus au contact d'un typhique qui n'a pas de pou ; au contraire les poux peuvent transmettre la maladie à distance des typhiques : les poux sont contagieux après une incubation de neuf jours, pendant cette période il peuvent être transportés et transmis par des individus sains. *Il y a des porteurs sains de parasites infectés, comme il y a des porteurs sains de germes pathogènes.*

Les sujets immunisés par une atteinte antérieure, les sujets en incubation, ou bien des sujets chez lesquels le typhus évolue d'une façon « inapparente » pourront transmettre les parasites infectés ; les enfants par exemple présentent un typhus larvé qui ne se traduit par aucun signe extérieur : ils sont cependant contagieux.

De même l'anémie, les fatigues, les privations, la cachexie, impriment à l'évolution clinique du typhus une marche spéciale : à côté des formes graves, signalées dans toutes les épidémies de typhus associées à la famine, il y a des formes bâtardes, non fébriles, qui contribuent à entretenir les cas épidémiques parce que leur nature exacte est habituellement méconnue.

L'épisode du bateau *Shea-Gehald*, cité par Griesinger est typique : il y avait un équipage indigène mal nourri, diarrhéique, mais apparemment sans typhus : or trois personnes ayant visité le bateau à l'arrivée prennent le typhus ; le typhus régnait parmi ces hommes sous une forme fruste, fréquente chez les sujets faméliques (1).

C'est à juste titre que les auteurs ont insisté sur la transmission du typhus par les masses humaines faméliques, en apparence non atteintes elles-mêmes ; d'où la nécessité d'épouiller ces masses mêmes en dehors des cas apparents de typhus.

II. — LE VIRUS EXANTHÉMATIQUE

Le virus exanthématique siège dans le sang des malades ; une expérience involontaire et malheureuse prouve cette virulence : elle fut réalisée dans l'armée turque par la faute d'un médecin qui ayant été chargé de faire des essais de vaccination préventive oublia d'inactiver le sang qui devait servir de vaccin, c'est-à-dire de tuer le virus par un chauffage à 55°, et inocula ainsi à ses su-

jets du sang doué de sa pleine virulence. Sur trois cent-dix personnes inoculées, cent soixante-quatorze contractèrent le typhus ; la période d'incubation variait pour l'ensemble des cas entre 7 et 12 jours (2).

L'accord n'est pas fait entre les auteurs au sujet de la durée de l'incubation du typhus. Pour Vincent et Muratet, pour Danielopolu elle est de 5 à 21 jours. En temps d'épidémie elle serait en règle générale de huit à dix jours. (Jeanneret-Minkine). René Martial admet comme durée maxima d'incubation 12 jours.

En matière de prophylaxie il vaut mieux être trop prudent que pas assez, et provisoirement, en attendant que la lumière soit faite nous admettrons que la durée maxima d'incubation est de 21 jours.

Le sang de l'exanthématique est virulent deux jours avant la fièvre et un jour après la défervescence (3). —

La nature du virus du typhus exanthématique est inconnue ; pour Nicolle ce serait un virus filtrant. Le sérum de coagulation, filtré sur bougie Berkefeld, s'est montré immunisant (peut-être même virulent) pour un bonnet chinois, dans une de ses expériences, ce qui démontrerait que l'agent spécifique du typhus est un microbe filtrant. (4). D'autre part le virus serait localisé dans les leucocytes : si l'on centrifuge à fond du sang virulent, après l'avoir légèrement citraté, et qu'on inocule séparément les diverses couches au singe, on remarque que les globules rouges lavés sont dépourvus de toute virulence, que le sérum sanguin n'est qu'inconstamment actif et que par contre la couche leucocytaire se montre hautement infectieuse.

Chez l'homme malade les globules blancs du sang sont

manifestement altérés (les polynucléaires neutrophiles surtout).

Weill et Félix ont découvert dans le sang et dans l'urine des typhiques un bacille très voisin du genre *Proteus*, qui est agglutiné régulièrement par le sang des malades ; mais ce bacille ne se retrouve pas chez les pous infectés, son inoculation à l'animal ne produit pas de réaction typique, il est probable qu'il s'agit d'une bactérie secondaire, d'un microbe de sortie, et que l'agglutination observée ne relève pas d'une réaction sérologique spécifique mais d'une para-agglutination (Kolle et Hetsch).

Ricketts et Wilder ont observé dans les cellules du tube intestinal des poux recueillis sur des typhiques la présence de corpuscules qui ne se retrouvaient pas chez les poux non infectés. Ces éléments ont été vus aussi par Sergent Foley et Vialatte, Prowosek, da Rocha-Lima ; ils ont reçu le nom de *Rickettsia-Prowoseki* ; peut-être représentent-ils une forme d'évolution ou de dégénérescence du virus typhique.

II. — LE POU AGENT DE TRANSMISSION DU TYPHUS

Le pou transmet le typhus exanthématique. Dès 1739, on avait noté la coexistence du typhus exanthématique et du typhus récurrent ; en 1876 Murchinson soupçonne la contagion par les poux. En 1903, Cartero incrimine les poux et les puces, à l'occasion d'une épidémie de typhus

à Madrid. Koch, Yersin, Gotschlich avaient pensé à la transmission de la maladie par un parasite, pou, puce ou punaise. Mais c'est à MM. Nicolle, Comte et Conseil que revient le mérite d'avoir établi définitivement le rôle du pou, par une série d'expériences concluantes : ayant fait piquer des macaques atteints de typhus par des poux et ayant porté ensuite ces poux sur des animaux sains ils virent les symptômes de la maladie se déclarer chez ces derniers, après une incubation de vingt jours en moyenne. Ces expériences furent confirmées par Rickets, Wilder, Goldberger et Anderson ; Jürgens, Bramen, ont obtenu les mêmes résultats. Ces expériences ont été faites avec des poux de corps, mais les résultats sont semblables avec des poux de tête : Goldberger et Anderson ont transmis le typhus à un singe en plaçant sur sa peau une quarantaine de poux de tête pris chez un exanthématique (5). Pour les poux du pubis il semble qu'aucune expérience n'ait été entreprise.

Si tout le monde est d'accord pour admettre que le pou est un agent de transmission du typhus, il n'en est pas de même lorsqu'il s'agit de reconnaître que c'est le *seul* agent de transmission du typhus. Certains médecins tentèrent de se protéger contre le typhus en portant des masques de gaze sur le visage, pensant que la maladie se transmettait à la façon de la grippe, par les gouttelettes de salive.

Certaines personnes qui ont eu le typhus nient absolument avoir été piquées : il est possible que ces personnes n'aient pas hébergé de parasites dans leur vêtements, qu'elles aient été piquées d'une façon accidentelle, sur le cou ou sur les mains, par exemple, sans s'en apercevoir,

et sans que le parasite soit resté dans leurs vêtements. Nous verrons en outre que le pou peut transmettre la maladie autrement que par sa piqure : ses déjections sont infectantes. On peut admettre que l'exantématisme n'est dangereux ni par ses crachats, ni par ses déjections. La souillure de la peau intacte par le sang de l'exanthématisme, la projection de ce sang dans les yeux, une piqure même avec un instrument contaminé ne transmettent pas la maladie. (3).

D'autre part, parmi les parasites, le pou est le seul vecteur du virus typhique : ni les puces, ni les punaises, ni les moustiques n'ont pu transmettre le typhus aux animaux (3). Dans un cas rapporté par Cantacuzène, des punaises, en grand nombre, ayant piqué un malade n'ont pas communiqué la maladie à un individu qui coucha dans le même lit les jours suivants (6).

De quelle façon le pou transmet-il le typhus exanthématisme ?

- 1° Par sa piqure ;
- 2° Par ses déjections.

La virulence des crottes est prouvée par les expériences de Nicolle, Blanc et Conseils.

1° Les poux nourris sur des singes infectés et inoculés après broyage dans la cavité péritonéale du singe ou du cobaye sont virulents pour ces animaux le neuvième et le dixième jour qui suit le repas infectant. Ils ne l'ont pas été plus tôt dans ces expériences.

2° Les crottes sont contagieuses à partir de la même époque.

3° Deux essais de reproduction expérimentale du typhus avec de jeunes poux nés de poux infectés (et viru-

lents) ont donné des résultats négatifs. L'hérédité de l'infection chez le pou n'est pas prouvé ; elle ne paraît pas probable. (7).

Le fait que les crottes de poux sont infectantes mérite d'être envisagé au point de vue prophylactique : les vêtements, le linge, la literie, le corps du malade même, souillés par les déjections de poux infectés seront contagieux alors même qu'ils auront été débarrassés de leurs poux ; c'est-à-dire que les moyens qui détruisent les poux sans détruire le virus (la sulfuration, le pétrole, par exemple, qui sont des désinsectants mais pas des désinfectants) ne suffiront pas dans ce cas. *La désinsection devra être accompagné d'une désinfection.* Désinfection d'ailleurs facile puisque le virus exanthématique, fragile, est détruit par une température de 50°, par la glycérine, par une solution d'acide phénique à 5 o/o (3). La chaleur, sèche ou humide, à la fois désinsectant et désinfectant, nous semble être le meilleur moyen de traiter le linge, les vêtements, la literie du typhique ; et pour désinfecter sa peau un nettoyage au savon, une lotion avec une solution antiseptique, phéniquée ou sublimée.

Une observation de Mueller et Urizio montre le danger des crottes de poux infectés pour l'homme et fournit la preuve que l'homme peut contracter le typhus par un autre mécanisme que la piqure du pou : ces auteurs ont émulsionné des matières fécales de poux infectés dans de l'eau physiologique, puis transmis le virus au cobaye de la façon suivante : ils épilent une petite surface de la peau du ventre, pratiquent de légères scarifications et badigeonnent la surface ainsi préparée avec l'émulsion. Au bout de 10 jours le cobaye fut atteint de la maladie.

Or au cours des expériences une partie de l'émulsion des crottes virulentes fut répandue sur les mains des expérimentateurs : l'un d'eux ayant eu le typhus resta indemne, mais l'autre, qui portait des gerçures et des excoriations aux mains, contracta un typhus exanthématique grave avec réaction de Weil Félix positive à des taux élevés. (8).

On peut donc admettre que le typhus exanthématique peut se transmettre à la façon du typhus récurrent, par lésions de grattage souillées par les déjections de poux infectés. Toutefois il est probable que dans la grande majorité des cas la piqure est le mode de transmission habituel.

Pendant combien de temps un exanthématique convalescent reste-t-il dangereux s'il n'est pas débarrassé de ses poux ? Le pou puise le virus dans le sang deux jours avant la fièvre et un jour après la défervescence. Si le malade est piqué par un pou dans le jour qui suit sa défervescence le pou sera contagieux neuf jours après la piqure et le restera pendant quelques jours. Jusqu'au quinzième jour environ qui suit sa défervescence le typhique qui a gardé ses poux sera contagieux, *et il sera de même des personnes qui ont été en contact avec lui.*

Ajoutons que la vie du pou a une durée supérieure à un mois. D'après Bacot la femelle du pou peut vivre quarante-cinq jours après avoir atteint sa maturité (9).

En résumé *deux facteurs sont nécessaires à l'éclosion d'une épidémie de typhus : l'exanthématique seul réservoir du virus dans la nature, et le pou, seul vecteur de ce virus ; c'est à ces deux facteurs que la prophylaxie va s'adresser, en isolant le malade et en détruisant le pou.*

IV. — LA DESTRUCTION DES POUX

Les poux se trouvent sur le corps ou sur la tête du porteur, dans ses vêtements, dans sa literie, dans les locaux qu'il habite. Par quels moyens pourrions-nous les détruire ?

1° DESTRUCTION DES POUX SUR LA TÊTE ET SUR LE CORPS DU SUJET

Le pou de tête vit constamment dans les cheveux et y pond ses œufs ; le pou de vêtement vit dans les vêtements, ce n'est qu'au moment où il veut piquer pour se nourrir qu'il quitte ceux-ci pour se fixer sur la peau, aussitôt après il regagne les vêtements ; le pou prend deux repas par jour, c'est donc assez rarement qu'on le trouvera fixé à la peau du sujet : on le trouvera alors sur la poitrine ou aux flancs. Les œufs sont pondus dans les plis des coutures des vêtements. On peut cependant trouver des lentes fixés à la base des poils, aux aisselles et au pubis.

Pour débarrasser l'individu de ses poux il faut :

1° Le laver au savon ;

2° Frictionner son corps avec un pédiculiicide :

On emploiera l'huile camphrée ou l'alcool camphré au 1/10.

L'Huile térébenthiné à 18 o/o.

Un mélange à parties égales d'huile et de pétrole.

Une solution faible d'acide phénique.

Une solution de lysol.

Une solution d'anisol au titre de 5 parties d'anisol dans 100 parties d'alcool faible.

La vaseline au xylol (90 gouttes de xylol pour 30 gr. de vaseline).

Ou enfin l'eau savonneuse pétrolée à 1/10.

3° *Le sujet doit être tondu* : ses cheveux seront recueilli sur des journaux placés à terre au-dessous de lui, puis brûlés.

Pour les femmes, si on ne veut pas les tondre, on frictionne le cuir chevelu avec le mélange à parties égales d'huile et de pétrole, ou avec le mélange de Sabouraud :

xylol	}	ââ
éther		
alcool		

Ou bien avec le vinaigre sublimé, le vinaigre ayant l'avantage de dissoudre la chitine des lentes :

Liqueur de Van Svieten 1 litre, vinaigre 100 gr.

4° Les auteurs allemands conseillent de *raser ou d'épiler* les aisselles et le pubis du sujet, ou bien d'enduire ces parties d'onguent gris, car des lentes y sont parfois attachées.

On peut utiliser la pâte épilatoire suivante :

Sulfure de baryum.....	20 gr.
Oxyde de zinc.....	60 »
Amidon	60 »

2° DESTRUCTION DES POUX DANS LES VÊTEMENTS

C'est le temps le plus important de la désinsection : c'est dans les vêtements du porteur de poux que l'on

trouve le plus grand nombre de parasites. *Le moyen le plus sûr pour la destruction des poux et des lentes dans les vêtements est la chaleur humide* : Il suffit de plonger le linge pendant vingt minutes dans l'eau bouillante pour être certain d'avoir détruit tous les parasites et tous les œufs qui s'y trouvaient. On peut élever le point d'ébullition de l'eau en ajoutant 5 gr. de carbonate de soude par litre.

La vapeur d'eau surchauffée est aussi un excellent moyen : on emploiera l'étuve Geneste-Herscher (l'opération durera 20 minutes), l'étuve de campagne de Budan, le tonneau désinfecteur de Stammers, le wagon désinfecteur, que nous décrirons plus loin.

D'après Bacot les poux et leurs œufs sont détruits par la chaleur soit sèche soit humide à 60° au bout de 30 minutes. (10).

La *chaleur sèche* a été utilisée en Serbie au moyen de fours à air chaud, fours de boulangers, fours creusés dans le sol à flanc de côteau, fours en brique ; la température y était élevée à 100° et maintenue pendant une demi-heure à partir du moment où cette température était atteinte.

M. Jeanneret-Minkine a fait usage en Serbie d'un four à air chaud bâti sur le modèle suivant : un fourneau en brique large de 1 m. 50 et profond d'autant. Au-dessus une chambre de mêmes dimensions, en briques, séparée de la précédente par deux couches alternées de plaques de fonte et de briques. Cette dernière chambre était munie d'un petit orifice permanent au plafond, pour permettre la circulation de l'air chaud ; la température y était élevée à 120° et maintenue une demi-heure. (11).

Les *agents chimiques* qui permettent de détruire les poux sont : l'anhydride sulfureux, fourni par l'appareil Clayton où par la combustion du soufre ; la désinsection sera faite dans une chambre de sulfuration étanche où sont suspendus les vêtements bien dépliés, il faudra brûler 80 grammes de soufre par mètres cubes, et l'opération durera deux heures. Il est utile, lorsque la chambre n'est pas absolument étanche, de disposer dans cette chambre un récipient d'eau chaude ; la vapeur d'eau dégagée donnera avec l'anhydride sulfureux des vapeurs sulfuriques qui agiront plus énergiquement que l'anhydride sulfureux.

Le gaz ammoniac a été employé par le service municipal de la ville d'Amsterdam : celui-ci a fait construire une voiture à deux roues qui se ferme hermétiquement, dans l'intérieur de laquelle on introduit les vapeurs d'ammoniac obtenues en faisant évaporer dans une lampe de Flügge 5 litres d'une solution d'ammoniaque à 25 p. 100. On laisse la voiture fermée pendant une heure à partir du moment où l'évaporation de cette quantité s'est effectuée ; le procédé dure 2 h. 40 en tout (12).

A côté des gaz parasitocides il y a des liquides parasitocides : le pétrole a rendu en Serbie les plus grands services, on l'a employé pur en pulvérisation sur les effets, ou en émulsion à 1/10 dans l'eau, par parties égales avec du savon de potasse, émulsion dans laquelle les effets étaient plongés.

Legendre recommande de plonger les effets dans une solution de crésylline à 2 0/0, et de les y laisser 10 minutes (13).

On peut encore employer le mélange :

Anizol.....	40
Alcool.....	460
Eau.....	500

On pulvérise cette solution sur les effets que l'on enferme ensuite dans une lessiveuse à couvercle pour concentrer les vapeurs ; on les laisse agir pendant 3 heures (14).

Bocot recommande pour les armées :

Le *lysol* en solution aqueuse à 1,5 pour 100 tue les poux en 5 minutes ;

Le *crésylol sodique* en solution aqueuse à 2 p. 100, en 20 minutes.

Le *phénol brut*, à employer sous la forme :

Phénol brut.....	} à à
Savon.....	

mélange à émulsionner dans l'eau à 3 o/o, laisser agir 20 minutes.

Guido Izar a recommandé dans l'armée italienne le mélange :

Naphtol.....	} à à
Benzol.....	
Ammoniaque....	

A côté de ces substances qui tuent le pou il faut mentionner les substances qui l'*immobilisent* en l'endormant, et qui permettent de manipuler sans danger le linge des pouilleux : ce sont la *benzine*, le *chloroforme* ; on a employé à défaut de ces substances l'essence d'automobile riche en benzol.

Comment reconnaîtra-t-on un pou tué d'un pou en-

dormi ? Lorsqu'ils sont morts les poux sont desséchés, ratatinés, maculés de taches brunâtres ; les poux endormis n'offrent pas ces caractères. Les lentes mortes sont desséchées et ne craquent plus sous la pression des ongles (15). Si on les écrase entre deux lamelles de verre n'est pas taché, et sous le microscope on ne voit pas sortir de protoplasma. (1).

Nous devons signaler comme moyens accessoires de désinsection des effets, le *brossage*, le *reppassage*, l'*emmagasinage*. Allrecht Hase a étudié ce dernier procédé : il consiste à enfermer les effets pendant le temps nécessaire à la disparition spontanée des poux ; ces parasites meurent d'inanition, les lentes éclosent, les jeunes poux meurent à leur tour. Une durée de 39 jours serait nécessaire pour être certain de la disparition complète des parasites (16).

Le pou fuit la grande lumière et recherche l'obscurité : des lots d'œufs placés en pleine lumière comptent moins de succès que les lots témoins maintenus à l'obscurité (19).

L'exposition des couvertures au soleil a été employée dans l'armée anglaise aux Indes pour lutter contre le typhus récurrent ; d'après Wanhill ce seul moyen fut suffisant pour tuer les poux et les lentes (17).

Dans les armées en campagne opérant en pays ensoleillé le *battage des effets et des couvertures*, leur *exposition au soleil* nous paraissent être des moyens pratiques pour lutter contre les poux.

Les *alternances de température* sont défavorables aux poux : les œufs placés le jour à la température du corps et la nuit à celle de la chambre n'éclosent pas avant

quatre semaines, au lieu qu'à la température du corps ils éclosent au bout de six à huit jours (18). La ponte ne s'effectue pas au-dessous de 18° (9) : les lentes n'éclosent pas lorsque la température reste constamment au-dessous de 20° (16). Cela explique comment il suffit de quitter ses vêtements et de changer de linge la nuit pour être préservé des poux. *Les porteurs de poux le sont parce qu'ils couvrent les lentes en conservant sans cesse les mêmes vêtements et le même linge sur eux.*

3° LA DÉSINSECTION DES LOCAUX

Elle se fait à l'aide de désinsectant gazeux agissant dans le local fermé hermétiquement : anhydride sulfureux, gaz ammoniac, acide cyanhydrique, sulfarcose.

L'acide cyanhydrique a été employée en Allemagne et en Italie : il détruit les poux et leurs œufs en une heure à la concentration de 2 p. 100. On mélange dans une cuve de bois pour chaque mètre cube du local à désinsecter : 140 centicubes d'eau avec 70 centicubes d'acide sulfurique à 60 p. 100 ; on ajoute lentement 40 gr. de cyanure de sodium ; le cyanure est enveloppé de papier mince, afin que les désinfecteurs aient le temps de sortir du local tandis que l'acide ronge cette enveloppe ; le local doit être bien clos, l'opération dure deux heures ; une fois finie on ventile pendant une heure, puis on rend inoffensif ce qui reste du désinfectant avec du lait de chaux (200 centicubes par litre). (20). Pour éviter de pénétrer dans le local avant que le gaz ne soit plus dangereux on emploie un papier réactif à la résine de gaïac. (21).

L'acide cyanhydrique est plus pénétrant que l'anhydride sulfureux, il n'attaque pas les métaux. Mais il ne peut être employé que par un personnel expérimenté.

La Salfarose est un mélange de sulfure de carbone de formaldéhyde, d'alcool et d'eau. Pour désinsecter un local de 100 mètres cubes il faut y vaporiser 4 kilogs de salfarose. Au bout de six heures poux et lentes sont détruits, (2).

L'anhydride sulfureux et le gaz ammoniac sont employés de la même façon que pour la désinsection des vêtements.

Si le local à désinsecter ne peut être clos hermétiquement il est illusoire d'employer des désinsectants gazeux : on balayera le sol et les balayures seront brûlées, puis on lavera largement avec une solution de crésol à 5 o/o ; les murs seront lavés avec la même solution ou bien blanchis à la chaux. Les meubles, les lits seront nettoyés au pétrole ; s'il y a lieu on détruira par le feu la paille, les paillasses, les hardes que contient le local ; la literie sera passée à l'étuve à vapeur surchauffée.

Nous faisons rentrer dans ce chapitre la désinsection des wagons et des voitures publique ; la désinsection par le gaz est difficile parce qu'il est malaisé de réaliser la fermeture complète de ces véhicules. Les voitures munies de banquettes de bois, dépourvues de tapisserie et de coussins sont les plus faciles à désinsecter : on lave le sol, les banquettes, les parois avec une solution de crésol ou de pétrole au savon ; celles qui sont garnies de coussins et de tapisserie sont difficilement désinsectables. On enlève tout ce qui peut être enlevé et passé à l'étuve à vapeur : coussins, rideaux ; sur les étoffes qui ne peu-

vent être enlevées on pulvérisé le mélange de Guido Izar, puis on répand de la poudre de naphthaline. Le mieux est d'interdire l'usage de ces voitures en temps d'épidémie de typhus.

En Allemagne on a construit de vastes cabanons étanches où pouvait entrer un wagon entier, et fonctionnant comme une étuve à chaleur sèche ; les résultats étaient bons, mais la peinture des voitures était abîmée par la chaleur. Luigi Fiorani a proposé de faire entrer dans ces mêmes cabanons des vapeurs d'anhydride sulfureux. (22).

On pourrait utiliser des cabanons semblables pour la désinsection des voitures publiques. Les navires seront désinsectés avec l'anhydride sulfureux fourni par un appareil Clayton.

V. — LA PROTECTION INDIVIDUELLE CONTRE LES POUX

Pour se protéger contre les poux il faut :

1° Changer de linge fréquemment ; si le linge contient un parasite celui-ci est emporté par le lavage, détruit par la lessive, les changement de température, l'exposition du linge au soleil, par le repassage.

2° Changer de linge la nuit : si le linge de jour contient un parasite sa multiplication est arrêtée car nous savons que les alternances de température sont défavorables à la ponte et à l'éclosion des œufs.

3° Lorsque ces mesures ne peuvent être pratiquées on aura recours à des substances qui éloignent les poux de nos vêtements ou qui entravent leur pullulation quand ils y ont pénétré ; ces substances ont un but *préventif* : il ne faut pas se baser sur le fait que les vapeurs qu'elles dégagent tuent les poux en atmosphère confinée pour en faire un moyen pratique de *destruction*, car dans nos vêtements la concentration de ces vapeurs sera moindre que dans le cas d'une expérience de laboratoire. Nous les considérerons comme un moyen commode d'éviter la multiplication des poux dans les vêtements que l'on ne peut quitter, moyen à employer à défaut des autres plus parfaits. La liste de ces substances « anti-poux » est longue, citons les essences de citronnelle, de bouleau, d'eucalyptus, de lemon-grass, d'anis, l'acide phénique, l'iodoforme, le camphre, la naphtaline, la térébenthine, le lysol, le crésol, l'anisol, le globol, le lausofane, le cyclohexanone, le kérosène, le gaïacol, l'ornéthol, la cylline, le toluène, le xylène, l'onguent gris, l'infusion de tabac.

Pratiquement nous nous arrêterons aux préparations suivantes : la Poudre N I C, préconisée par Parlanc Kinlock, a été employée dans l'armée anglaise, contenue dans des sachets placés sur la poitrine :

Naphtaline	96
Iodoforme	2
Créosote	2

En Allemagne on a utilisé le globol, en sachets de 2 gr., renouvelés tous les trois jours.

En France le mélange de Legroux :

Lemon grass.....	}	aa... 300 cc.
Essence de menthe...		
Essence d'eucalyptus..		
Naphtaline pulvérisée		100 gr.

Tarasewitch préconise le mélange :

Acide phénique.....	1
Naphtaline	1
Térébenthine russe.....	9
Kérosène.....	9

Moore :

Iléiotropine	1
Beurre de cacao.....	3

En solution dans la benzine ou le sulfure de carbone ; ce mélange est susceptible de conserver pendant 168 heures ses propriétés toxiques pour le poux ; c'est la durée d'action maxima qui ait été observée.

L'onguent gris dégage sous l'action de la chaleur du corps des vapeurs de mercure qui tuent les poux. On peut encore saupoudrer les effets de crésol pulvérulent. Notons que la poudre de pyrèthre, très efficace pour éloigner les puces et les punaises n'a pas la même action sur les poux.

VI. — PROPHYLAXIE ANTITYPIHIQUE PENDANT LES ÉPIDÉMIES

Une épidémie de typhus se déclare dans une localité : elle va se répandre parmi les habitants de cette localité,

puis aux régions voisines, faisant tache d'huile ; il faut la localiser.

La prophylaxie antityphique en temps d'épidémie comporte :

- 1° L'isolement du malade ;
- 2° La surveillance médicale des personnes qui ont été en contact avec le malade ;
- 3° L'épouillage du malade ;
- 4° La désinsection et la désinfection du linge, des vêtements, de la literie du malade, et du local qu'il a habité ;
- 5° L'épouillage de l'entourage du malade ;
- 6° L'épouillage de toute personne ou collectivité atteinte de pédiculose.

Développons ces différents points :

1° L'isolement du malade doit être fait à l'hôpital, l'isolement des malades chez eux est une mesure imparfaite ;

2° Les personnes ayant été en contact avec le typhique seront placées sous la surveillance médicale pendant 21 jours ; on devra exiger d'elles qu'elles se présentent à jour fixe à la consultation ;

3° L'épouillage du malade sera pratiqué comme nous l'avons vu ;

4° En France le typhus exanthématique est une maladie à déclaration obligatoire et à désinfection obligatoire. Cette désinfection détruira le virus exanthématique contenu dans les déjections de poux infectés et virulents dé-

posées sur le linge, les vêtements, la literie du malade, et d'une façon générale dans la chambre qu'il a habité.

Mais on devra attacher tous ses soins à la *désinsection* de ces vêtements et de ce local. Or les désinfectants ne sont pas forcément des désinsectants, le formol qui est un bon désinfectant n'a pas d'action sur les poux. Inversement l'anhydride sulfureux qui est un désinsectant n'est pas désinfectant.

En conséquence : On traitera les vêtements, le linge, la literie par la vapeur sous pression, qui est à la fois désinfectante et désinsectante ; on fera agir dans le local hermétiquement clos la *sulfarcose* qui est à la fois désinfectante et désinsectante.

5° L'entourage du malade sera épouillé comme le malade lui-même ;

6° Toute personne ou collectivité atteinte de pédiculose sera épouillée : si dans la maison où s'est déclaré un cas de typhus il y a des porteurs de vermine ils seront épouillés ; épouillage des vagabonds, des misérables ; désinsection des prisons, des casernes, des asiles de nuit, des auberges ; désinsection des voitures publiques. L'épouillage fait sur la plus grande échelle possible est le moyen le plus efficace pour combattre une épidémie de typhus ; inspections dans les maisons et les quartiers atteints pour dépister les malades et les porteurs de parasites ; des établissements de bains avec poste d'épouillage gratuits fonctionneront pour désinsecter les pouilleux. Des dispensaires gratuits fonctionneront pour attirer les malades dès les premiers symptômes du mal ; des circulaires, des affiches indiqueront la façon dont se pro-

page la maladie et les mesures à prendre pour éviter la contagion ;

7° L'accès des écoles sera interdit aux enfants porteurs de poux ; *on sait que ceux-ci, atteints souvent de formes frustes, peuvent être les véhicules du contagé ;*

8° *Pour éviter que la maladie ne se propage aux localités voisines on surveillera la circulation : des permis de circulation seront délivrés à la condition que le sujet ne soit pas porteur de poux. Il sera interdit aux vagabonds de circuler sur les routes. Dans l'Afrique du Nord le déplacement des tribus nomades sera interdit.*

Sur les lignes de chemin de fer les wagons tapissés, difficiles à désinsecter seront supprimés, les autres seront périodiquement désinsectés ;

9° Il sera utile d'interdire la circulation des ballots de chiffons, et même d'exiger la fermeture des magasins de chiffons. (25).

Lors de l'épidémie d'Epire en 1918 les villes établirent à leurs portes dans un local réquisitionné des postes d'épouillage avec salle de douches et étuves de fortune à chaleur humide ; tout voyageur entrant ou sortant devait se présenter à ce poste où l'on vérifiait s'il n'était pas porteur de vermine, s'il l'était on l'épouillait immédiatement, après quoi il pouvait continuer sa route. (23).

En temps d'épidémie il y a avantage à confier la lutte contre le typhus à une direction unique qui coordonne les efforts : En Serbie elle fut confiée à une mission dont l'initiative revient à la Croix-Rouge américaine ; l'Angleterre, la France, la Russie, envoyèrent des expéditions de secours. (24).

En Epire la lutte fut organisée par la direction épidémiologique du gouvernement général d'Epire qui divisa le pays en circonscriptions, les villes en secteurs sanitaires. (23).

En Espagne, lors de l'épidémie de typhus de la province de Burgos en 1918, le fléau fut éteint par l'Institut d'Hygiène Alphonse XIII. (25).

VII. — PROPHYLAXIE ANTITYPHIQUE DANS LES PAYS OU LE TYPHUS EST ENDEMIQUE

Le typhus exanthématique est endémique en Pologne, dans la Silésie supérieure, en Irlande, sur les bords de la mer Noire, au Caucase, dans l'Afrique du Nord. Dans ces pays on devra désinsecter périodiquement les bâtiments publics tels que prisons, casernes, écoles, les asiles, les auberges, les bouges. *On devra créer surtout des postes d'épouillage : à Londres il y a actuellement 25 postes d'épouillage qui fonctionnent régulièrement.* Sur 2.031.735 enfants qui furent examinés à Londres pendant l'année 1919 près d'un demi-million, soit le 25 o/o durent être épouillés. (26).

Chaque hôpital doit posséder un poste d'épouillage et tout malade doit être épouillé avant son entrée à l'hôpital, quelque soit l'affection dont il est atteint. Les enfants ne seront acceptés dans les écoles que s'ils ne sont pas porteurs de poux, de même qu'en France il ne sont admis que s'ils ont été vaccinés contre la variole ; des

visites médicales fréquentes permettront de s'assurer qu'ils ne portent pas de traces de grattage symptomatiques.

Il serait logique de créer des bains populaires à bon marché, avec désinsection obligatoire du linge et des vêtements, des buanderies à bon marché, dans le genre de celles des dispensaires antituberculeux.

Chaque fois que le médecin entre dans un taudis habité par la vermine il devrait pouvoir « déclarer » la pédiculose, et demander la « désinsection obligatoire ». Dans les pays où le typhus exanthématique est endémique il faut pratiquer l'épouillage préventivement, en dehors de toute épidémie, comme on pratique la vaccination Jennerienne en dehors de toute épidémie de variole. On se souviendra de ce fait qu'il y a des porteurs sains de parasites infectés et des cas frustes inapparents qui entretiennent le mal à l'état endémique ; d'où la nécessité de faire l'épouillage en masse de toute la population parasitée. *L'épouillage doit juguler le typhus exanthématique comme la vaccination antivariolique a jugulé la variole.* L'épreuve de Weil Félix est d'un grand secours pour dépister les cas frustes. Elle permet de suivre la marche du contagé d'où son importance au point de vue épidémiologique. Cette épreuve est positive trois mois encore après la maladie : on a pu grâce à ce fait suivre rétrospectivement la marche et même remonter jusqu'à l'origine du contagé. (32).

VIII. — PROPHYLAXIE AUX FRONTIÈRES

1° En France la *surveillance aux frontières* des individus provenant d'un pays où sévit le typhus est réglée par le décret présidentiel du 8 juillet 1920 :

Article premier. — Toute personne provenant d'une région contaminée de typhus exanthématique sera, lors de son arrivée à la frontière française, soumise à une inspection médicale sommaire, qui permettra de retenir les malades, les suspects et les porteurs de poux.

Art. 2. — Les malades seront retenus et hospitalisés par les soins du commissaire spécial ; avant l'admission dans les salles de l'hôpital ils seront soigneusement épouillés.

Art. 3. — Tous les porteurs de poux et tous les voyageurs dont la propreté paraîtra douteuse seront épouillés leurs vêtements seront désinfectés.

Art. 4. — Ils recevront, avant d'être autorisés à continuer leur voyage, un passeport sanitaire, qu'ils remettront dès leur arrivée à destination, au maire de la commune ; ils devront se soumettre à la visite médicale à laquelle le maire fera procéder dans les quinze jours qui suivront leur arrivée. En cas de maladie au cours de cette période ils devront demander aussitôt au maire de les faire visiter par un médecin.

Art. 5. — Les immigrants voyageant par convoi, qu'ils proviennent ou non d'une région contaminée de typhus exanthématique seront soumis aux mesures prévues par l'article 3 du présent décret.

La visite médicale rapide prévue par ce décret a pour but de dépister les *malades et les porteurs de poux*. Les malades se reconnaîtront au typhos, à la fièvre, aux conjonctives injectées, au tremblement de la langue et des lèvres, la céphalée en casque, la courbature et les douleurs musculaires, l'exanthème, qui n'est d'ailleurs pas constant ; il faut y ajouter le catarrhe pharyngo-oculo-nasal, l'exanthème buccal, l'odeur fade émanée par le malade.

Pour dépister les porteurs de poux on donnera l'ordre aux voyageurs de découvrir leur poitrine pour que l'on puisse y rechercher les traces de grattage symptomatiques et éventuellement les parasites eux-mêmes ou leurs fèces sur le linge ; on cherchera aussi les poux et les len-tes dans les cheveux.

2° *Pour les passagers qui prennent place à bord des navires* : s'ils embarquent dans un pays contaminé l'épouillage doit être fait : 1° avant d'embarquer ; 2° au débarquer.

3° *Organisation d'un poste d'épouillage* : Prenons pour modèle le poste d'épouillage qui fonctionna à Cette pendant la guerre : il s'agissait d'épouiller les hommes provenant du front oriental : le poste d'épouillage était constitué par bâtiment de bois situé sur le quai et où les hommes devaient passer en quittant le navire. Ils étaient conduits dans une salle de déshabillage, leurs vêtements donnés par un guichet, passaient à l'étuve Geneste-Herscher. Pendant ce temps ils étaient tondus dans une autre salle, puis ils passaient à la salle de douche, où ils étaient lavés et frictionnés avec une lotion pédiculicide. Enfin

ils entraient dans la salle de rhabillage où du linge frais les attendait et où leurs vêtements désinfectés leur étaient rendus par un guichet. Cette installation permettait d'épouiller 32 hommes par heure. (27).

En 1914, à la frontière orientale de la Prusse, on avait aménagé, sur les points où elle est franchie par les lignes de chemin de fer, de grands établissements pour l'épouillage et le nettoyage des troupes, des prisonniers, des ouvriers qui venaient travailler dans la région, chacun de ces établissements était aménagé pour traiter 12.000 personnes en 24 heures ; celles-ci étaient rasées, baignées, leurs vêtements désinfectés, leur équipement traité par l'air chaud, après quoi on leur faisait endosser du linge frais. Pendant ce temps les wagons étaient désinfectés et débarrassés de leur vermine ; ces opérations duraient en moyenne 8 heures. (2).

4° *Utilité de quarantaine.* — Quelle est la conduite à tenir lorsqu'il y a un cas de typhus à bord d'un navire. Les règlements prescrivent une quarantaine de 21 jours. C'est une question très débattue ; certains veulent la ramener à 15 jours, d'autres à 12, d'autres enfin veulent la supprimer. Nous pensons que lorsqu'il s'agit d'un danger aussi grave qu'une épidémie de typhus exanthématique on ne saurait être trop prudent. Nous conseillons les mesures suivantes :

- a) Le malade sera isolé jusqu'à sa guérison ;
- b) Les passagers et l'équipage, déclarés suspects, seront isolés pendant 21 jours ;
- c) Toute le monde sera épouillé et le navire désinfecté.

Mêmes mesures pour un convoi voyageant par chemin de fer lorsqu'un cas de typhus s'est déclaré dans ce convoi.

A la rigueur, si les circonstances ne permettaient pas d'isoler tout le convoi pendant 21 jours on n'isolerait que l'*entourage immédiat* du malade, c'est-à-dire les individus qui ont habité la même cabine ou voyagé dans le même compartiment que le malade ; les autres voyageurs seraient seulement épouillés et munis d'un passeport sanitaire.

IX. — PROPHYLAXIE AUX ARMÉES

Dans les armées en campagne ainsi que dans les camps de prisonniers de guerre la pédiculose sévit grâce à la malpropreté et à l'entassement. Il faut :

- 1° Instruire les hommes du danger des poux ;
- 2° Les épouiller périodiquement ;
- 3° Désinsecter les locaux qu'on les oblige à habiter.

1° C'est au médecin qu'incombe le soin d'exposer aux hommes le danger des poux ; il veillera à la propreté des hommes, ceux-ci seront douchés toutes les semaines, ton-
dus fréquemment ; il exigera l'installation de lavabos et de buanderies ; des visites fréquentes permettront de dépister les porteurs de poux.

2° Les moyens d'épouillage différeront suivant que la troupe est immobilisée ou en mouvement.

a) *Si elle est immobilisée*, chaque bataillon possédera

une salle de douche avec une chambre de sulfuration ou une étuve à vapeur. Chaque division aura un poste d'épouillage et un *service de blanchissage du linge par lessivage*, comme cela eut lieu dans certains secteurs du front français : chaque semaine l'homme donnait son linge salle, on lui remettait du linge propre, lavé à l'arrière. Ce moyen est excellent, à lui seul il suffisait à réduire considérablement la pédiculose.

On peut être amené à créer de grands centres d'épouillage comme cela fut fait en Champagne à Saint-Hilaire-au-Temple, en Septembre 1915, après la première offensive française ; ce centre qui comprenait une chambre de sulfuration, une étuve Geneste-Herschel, une salle de douches et une salle de coiffure, épouillait 1.000 hommes par 24 heures. (15).

b) Lorsque la troupe est en mouvement chaque bataillon devra être suivi : 1° D'un appareil à douche de modèle réduit ; 2° d'une étuve de fortune du type « tonneau désinfecteur de Stammers ». Voici en quoi consiste cet appareil : C'est dans sa plus simple expression un tonneau à vin dans le fond duquel on perce au centre un grand orifice servant à l'entrée de la vapeur produite par une chaudière de fonte ; pour éviter toute fuite de vapeur entre la chaudière et le fond du tonneau on place entre les deux un étroit boudin circulaire rempli de sable. Par son seul poids le tonneau exerce une pression qui suffit à produire l'effet d'une soupape. A l'intérieur du tonneau et à une hauteur de 20 centimètres au-dessus du fond on installe un bâti ayant pour but d'empêcher l'occlusion de l'orifice par les paquets d'effets. La partie supérieure du tonneau doit être munie d'un couvercle de

bois, bien ajusté ou à bord débordant, aussi lourd que possible pour empêcher la sortie de la vapeur. Il suffit d'un tonneau par 250 hommes. La durée de la désinfection est d'une heure à partir du moment où l'eau est trop chaude pour qu'on puisse y plonger la main. Quand l'opération est en train la température peut atteindre 100° centigrades.

Cette étuve de fortune fut le premier moyen de lutte contre le typhus en Serbie, c'est encore à ce dispositif que les armées anglaises eurent recours à Gallipoli en 1915, à Salonique et en Egypte en 1916. (28).

Au 5^e Corps d'armée hellénique pendant l'épidémie de 1918 chaque bataillon fut pourvu de quatre étuves de fortune, portés par deux mulets de bât : elles consistaient en lessiveuses dont le fond était percé de trous, et fonctionnant comme le tonneau désinfecteur. La désinsection des sous-vêtements devait être pratiquée tous les cinq jours. (23).

Signalons encore l'étuve de fortune du D^r Budan, constituée par deux lessiveuses, l'une couvrant l'autre, et faisant étuve (15).

Les régiments serbes employèrent aussi les fours à air chaud, construits rapidement, les régiments grecs les fours de boulangers.

Ainsi une petite unité, telle qu'un bataillon, peut faire elle-même l'épouillage de son effectif : douches, coupe fréquente des cheveux, emploi d'une étuve de fortune.

Mais le moyen le plus ingénieux et le plus commode pour épouiller les vêtements et sous-vêtements d'une troupe en mouvement est sans contredit le *wagon désinfecteur*. Voici comment s'exprime Hunter à ce sujet :

« Les wagons désinfecteurs, d'après les résultats obtenus en Egypte dépassent, tant en efficacité et rapidité d'action qu'en simplicité de 10 à 20 fois tous les autres procédés de désinfection connus jusqu'ici. Au cours de la guerre ils ont constitué la première besogne de la mission médicale en Serbie. Le principe dominant, en matière de désinfection, quand il s'agit de maladies transmises par les poux, c'est de faire le plus possible dans le délai le plus bref possible : c'est ce que l'on obtient avec le wagon désinfecteur à courant de vapeur. Grâce au wagon désinfecteur on a pu en Egypte en 1916, pour la première fois, désinfecter des ballots d'habits sans qu'il fut nécessaire d'étaler ceux-ci, ce qui a permis de procéder aisément et rapidement à la désinfection de groupes de 500 hommes à la fois à raison de 500 hommes toutes les deux heures, temps compris de leur arrivée à leur départ. Ce procédé a en outre permis de procéder tous les jours à la désinfection sur une zone de plus de 200 milles partout où le concours de la mission était demandé. On aura un exemple frappant des avantages que procure cette mobilité dans le fait qu'un wagon qui avait servi à la désinfection en douze jours d'une division de 18.000 hommes fut ensuite expédié, à 500 milles de là, vers un centre de l'Egypte méridionale où quelques cas de typhus exantématique s'étaient déclarés parmi les travailleurs indigènes. En trois jours il désinfecta la totalité des hommes de troupe et des travailleurs, 1500 en tout, et le quatrième jour il était de retour à son ancien emplacement.

Le wagon désinfecteur fonctionne sur ce principe : la désinfection est effectué par un courant de vapeur fourni

par la locomotive même du train, et chassée en grande quantité et avec force dans un ou deux wagons ordinaires que l'on aménage en vue de leur destination. Chaque homme enveloppe ses effets dans sa couverture qu'il noue aux quatre coins ; il attache sa plaque d'identité au paquet et il tend celui-ci à l'un des deux soldats qui rangent les paquets sur des planches, puis dans le couloir, à l'intérieur du wagon. On ferme la porte et on fait un envoi de vapeur ; on voit l'eau de condensation s'échapper au bas des portes ; au bout de quinze minutes l'eau est si chaude que l'on ne peut plus en supporter le contact. Au bout d'une heure les effets sont remplis de vapeur à 105°. Il suffit de les secouer dans l'air et deux minutes après les effets sont secs.

Chaque couple de wagons utilisé à son plein peut servir à la désinfection de 500 costumes, 1.000 couvertures et 500 manteaux toutes les deux heures. » (28).

3° Nous avons dit qu'il était nécessaire de s'occuper de l'état des *locaux* où on logeait les troupes. Lorsqu'une troupe s'installe dans des locaux que viennent de quitter des hommes parasités elle est certainement contaminée. Il y a souvent avantage à faire *camper* les hommes plutôt que de les loger dans des locaux mal tenus ou chez la population indigène. La paille, les paillasses hébergent des poux ; cependant il convient de remarquer que les poux n'y pondent pas leurs œufs, et n'y vivent guère que quarante-huit heures ; nous savons en effet que les poux ne vivent pas longtemps lorsqu'ils ne sont plus à la température du corps. La contagion n'a lieu que lorsque les troupes se succèdent à court intervalle dans les locaux. Il convient dans ce cas de brûler la paille usa-

gée et de la remplacer par de la paille fraîche, de plus les locaux seront arrosés de crésyl. S'il y a des paillasse la paille de celles-ci sera brûlée, les enveloppes seront lessivées.

Il est possible de préserver un corps de troupe de la pédiculose si l'on exerce une surveillance continue ; il est illusoire de s'en remettre à la bonne volonté des hommes ; certains d'entre eux sont malpropres, d'autres ignorants, d'autre apathiques, ils ne tardent pas à être couverts de vermine et deviennent un danger pour leurs camarades : il est nécessaire de les envoyer régulièrement aux douches, au coiffeur, de veiller à la propreté de leur linge, d'exiger qu'ils en changent souvent ; les couvertures seront battues et exposées au soleil aussi souvent que possible. Il sera utile de distribuer à chacun des sachets anti-poux.

Si dans une caserne, un cantonnement, un cas de typhus survient on appliquera les mesures suivantes :

1° Isolement du malade à l'hôpital, épouillage du malade ;

2° Isolement de tous les hommes habitant la même chambrée que le malade ; ceux-ci déclarés suspects seront mis en observation pendant vingt et un jours ; épouillage de ces hommes ;

3° Le local sera désinsecté ;

4° *Tous les hommes de la garnison seront épouillés.*

Dans les pays où le typhus exanthématique est endémique, comme l'Afrique du Nord, il est nécessaire d'épouiller les jeunes soldats au moment de leur incorporation.

X, — PROPHYLAXIE HOSPITALIÈRE

Nous avons dit que l'isolement des typhiques devait se faire à l'hôpital ; les typhiques y seront traités dans une salle spéciale. Il y aura avantage, lors des grandes épidémies, à spécialiser un hôpital dans le traitement des exanthématiques. Les précautions nécessaires y seront prises très rigoureusement pour éviter la contagion du personnel. La première mesure à prendre est de choisir un personnel ayant eu le typhus, ou bien des individus jeunes ; le typhus est en effet plus grave chez les personnes âgées. Puis on devra se soumettre à cette règle impérieuse : *Aucun typhique ne devra entrer dans un service avant d'avoir été épouillé.* Nous dirons même : en temps d'épidémie de typhus aucun malade ne doit entrer dans une salle sans avoir été débarrassé de ses poux, quelque soit l'affection dont il est porteur. Tout hôpital doit dès le premier jour de l'épidémie être pourvu d'une installation d'épouillage. Cette installation sera de préférence dans un pavillon spécial, distinct des autres bâtiments, avec son personnel spécial, particulièrement consciencieux ; de même les lazarets de campagne auront à l'entrée une tente distincte des autres, réservée à l'épouillage, où le typhique sera reçu.

Dès son entrée le malade est déshabillé, ses vêtements sont mis dans une lessiveuse contenant de la benzine, les vapeurs de benzine endorment les poux, et l'on pourra manipuler ses vêtements sans danger. Le malade est épouillé, ses vêtements passés à l'étuve, toutes les hardes inutiles sont brûlées. Dépouillé de ses parasites, revêtu

de linge propre, le malade est alors inoffensif ; il entrera dans une salle d'isolement.

Il suffira d'éviter le repouillage du malade pendant le cours de sa maladie, en surveillant la propreté de son corps, de son linge, de sa literie : dans ce sens il sera utile de changer chaque jour le linge et les draps du malade, et même de lotionner rapidement son corps avec une solution sublimée ou phéniquée faible. On aura avantage à lui faire porter un sachet préventif. Les visites à ce malade seront interdites, à moins que le visiteur n'en consente à être épouillé avant de pénétrer dans la salle.

Les salles doivent être tenues avec une propreté méticuleuse : les balayures seront brûlées, au cas où elles contiendraient un parasite, le sol sera arrosé d'une solution de créoline à 5 o/o, de crésyl ou de lysol ; les lits seront nettoyés avec la même solution ou au pétrole.

Ces mesures, si elles étaient appliquées avec la rigueur nécessaire suffiraient. Néanmoins le personnel médical et infirmier, *et surtout le personnel de l'épouillage* devra revêtir l'uniforme suivant : une combinaison de toile blanche fermée par des lacets au cou, aux poignets, et aux chevilles (c'est par là qu'entrent les parasites) ; pour interdire plus complètement encore l'entrée des parasites par ces ouvertures on les fermera sur une bande de coton hydrophile, qu'on peut imbiber de pétrole. Ou bien s'enduire le cou, les poignets et les chevilles de vaseline au xylol, d'onguent gris. Des bottes en toile cirée, des gants de caoutchouc, qui évitent d'être piqué à la main, un bonnet serré sur la tête complètent l'uniforme ; les cheveux et la barbe seront coupés court.

Ces vêtements seront changés et désinfectés tous les jours. Il est utile de ne pas porter à l'hôpital les mêmes vêtements qu'à la ville, pour être plus sûr de ne pas transporter à l'extérieur des parasites.

Ces mesures appliquées dans les hôpitaux, à Corfou, à Bizerte, en Roumanie, ont permis souvent d'épargner le personnel ; parfois cependant des exanthématiques entraient à l'hôpital agonisant et la pitié qu'ils inspiraient faisait écourter les opérations de l'épouillage, de là des cas de contagion du personnel.

XI. — EMPLOI DU SÉRUM ANTI-EXANTHÉMATIQUE

MM. Nicolle et Conseil ont montré que le sérum de typhiques convalescents possédait des propriétés préventives ; l'injection de doses suffisantes de sérum de convalescent protège le singe contre l'inoculation du virus. Chez le cobaye l'inoculation simultanée du virus dans la cavité péritonéale et du sérum sous la peau n'est suivie d'aucune élévation thermique, tandis que les témoins, inoculés du virus seul, contractent le typhus. L'immunité conférée est d'ailleurs peu durable. M. Nicolle a employé l'injection prophylactique de sérum de convalescent chez sept personnes soignant des malades atteints de typhus et ayant été infestées de poux à leur contact. Aucune d'elles ne contracta le typhus ; en raison de la brièveté de l'immunité conférée il est préférable de faire deux inoculations de sérum.

Cette méthode pourrait être employée avec fruit pour la protection du personnel médical, par exemple, en contact permanent avec les malades, lors des grandes épidémies.

D'autre part des essais de vaccination préventive contre le typhus exanthématique ont été faits par M. Charles Nicolle (31), MM. Lebailly et Poirson (30), da Rocha-Lima, Otto et Rothacker.

XII. — RÉSULTATS DE LA PROPHYLAXIE ANTITYPHIQUE

Les méthodes décrites permettent d'enrayer à coup sûr une épidémie de typhus exanthématique, si elles sont rigoureusement appliquées.

Le plus bel exemple en est fourni par la Tunisie qui grâce à l'initiative de M. Nicolle s'est protégée contre le typhus. On sait que le typhus est endémique dans l'Afrique du Nord, il est en effet impossible d'épouiller les tribus nomades, mais les villes ont pu se protéger : c'est le cas de Tunis : « Le typhus qui était endémique à Tunis et qui chaque année faisait bon nombre de victimes dans la population indigène a disparu presque complètement, puisque le nombre des cas qui avait été de 838 en 1909 est tombé à 22 en 1912 ; la seule mesure prise a été la destruction systématique des poux chez les malades et dans leur entourage, toutes les fois que des cas de typhus étaient signalés. » (Nicolle, compte-rendu de l'Académie des Sciences, décembre 1914).

Pendant l'année 1914, il n'y eut aucun cas autochtone de typhus à Tunis : la statistique médicale porte 3 cas de cette maladie, concernant 3 personnes arrivées infectées à Tunis ; il n'y eut aucune contagion à la population

A Bizerte, au début de 1916, les Serbes recueillis furent frappés par le typhus, l'épidémie fut aussitôt circonscrite et il n'y eut encore aucune transmission à la population civile. (Félix Gérard).

CONCLUSIONS

I

En temps d'épidémie de typhus exanthématique la prophylaxie comporte :

- 1° L'isolement du malade ;
- 2° La surveillance médicale des personnes qui ont été en contact avec le malade ;
- 3° L'épouillage du malade ;
- 4° L'épouillage de l'entourage du malade ;
- 5° La désinfection et la désinfection des vêtements, du linge, de la literie du malade, ainsi que du local qu'il a habité ;
- 6° L'épouillage de toute personne ou collectivité atteinte de pédiculose.

II

Dans les pays où le typhus exanthématique est endémique il faut pratiquer l'épouillage préventivement, en dehors de toute épidémie, comme on pratique la vaccination jennerienne en dehors de toute épidémie de variole.

III

Aux frontières tous les immigrants provenant d'un pays où le typhus exanthématique est endémique, seront soumis à l'épouillage prophylactique et munis d'un passeport sanitaire, les plaçant sous la surveillance médicale pendant une période égale à la durée maxima de l'incubation du typhus, celle-ci étant fixée à 21 jours.

VU :

Le Président de la thèse,
P. COURMONT.

VU :

Pr Le Doyen,

L'Assesseur : J. LÉPINE.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER

Lyon, le 16 Décembre 1920,

Le Recteur, Président du Conseil de l'Université

Pour le Recteur et par délégation,

Le Vice-Président du Conseil de l'Université,

Albert WADDINGTON.

BIBLIOGRAPHIE

1. Vincent et Murratet. — « Dysenteries, choléra, typhus exanthématique. » Paris, 1917.
2. Kolle et Hetsch. — Chapitre : le Typhus exanthématique du « Traité de Bactériologie expérimentale ». Paris, 1918.
3. Nicolle. — Etats de nos connaissances expérimentales sur le Typhus exanthématique. « Bulletin de l'Institut Pasteur », janvier 1920.
4. Nicolle. — Recherches expérimentales sur le Typhus exanthématique. « Annales de l'Institut Pasteur, janvier 1911.
5. Dapielopolu. — « Le Typhus exanthématique », Bucarest, 1919.
6. Cantacuzène. — Transmission du Typhus exanthématique. « Bulletin de l'Institut Pasteur », 1919, p. 604.
7. Nicolle, Blanc et Conseil. — Nouvelles recherches expérimentales sur le Typhus exanthématique pratiquées à l'Institut Pasteur de Tunis, pendant l'année 1914. Archives de l'Institut Pasteur de Tunis, 1^{er} décembre 1914.
8. Mueller et Urizio. — Sur la transmission du typhus exanthématique par les déjections des poux infectants. « Bulletin de l'Office international d'Hygiène Publique », janvier 1920.
9. Bacot. — Mesures prophylactiques contre l'infection des poux. « Bulletin de l'Office international d'Hygiène Publique », 1917, p. 1004.
10. Bacot. — La température nécessaire pour la destruction des poux. « Bulletin de l'Institut Pasteur, 1916, p. 191.

11. Jeanneret Minkine. — « Le Typhus exanthématique », Paris, 1915.
12. Swellengrebel. — Quelques remarques sur la lutte contre les poux. « Bulletin de l'Office international d'Hygiène Publique », janvier 1916.
13. Legendre. — La destruction des poux par le crésyl. « Bulletin de la Société de Pathologie exotique, 12 mai 1915.
14. Labbé. — La destruction des poux. « Annales d'Hygiène et de Médecine légale, août 1915.
15. Mandoul. — La pédiculose et la gale aux armées. « Revue d'Hygiène et de Police sanitaire », février 1920.
16. Albrecht Hase. — Vitalité des poux. « Bulletin de l'Institut Pasteur », février 1920.
17. Wanhill. — Action des agents extérieurs sur les poux. « Bulletin de l'Institut Pasteur », février 1920.
18. Nuttal. — « Biologie du pou », Parasitology, mai 1918.
19. Chavigny. — L'invasion des poux aux armées en campagne. « Annales d'Hygiène et de Médecine légale, juillet, 1919.
20. Hestch. — Désinfection par les vapeurs d'acide cyanhydrique. « Bulletin de l'Office international d'Hygiène publique », janvier 1919.
21. Lutrario. — Sur l'emploi de l'acide cyanhydrique dans les services de prophylaxie. « Bulletin de l'Office international d'Hygiène publique, mai 1920.
22. Luigi Fiorani. — Désinfection des trains sanitaires. « Revue d'Hygiène et de Police sanitaire », décembre 1919.
23. Vaudremer. — Le Typhus exanthématique en Orient. « Annales d'Hygiène publique et de Médecine légale. » février 1920.
24. Strong. — Mesures générales pour lutter contre le typhus en Serbie, en 1915. « Revue Internationale d'Hygiène, juillet 1920.
25. Pulido. — Lutte contre le Typhus exanthématique en Espagne. « Bulletin de l'Office international d'Hygiène publique, avril 1920.
26. — Le Typhus et les poux. « Bulletin de la Ligue des Sociétés de la Croix-Rouge », novembre 1920.

27. René Martial. — Organisation de l'épouillage, la question de la quarantaine. « Revue d'Hygiène et de Police sanitaire », octobre 1919.
28. Hunter. — Tonneau désinfecteur, wagon désinfecteur. « Bulletin de l'Office international d'Hygiène publique », décembre 1918.
29. Nicolle. — Prévention du Typhus exanthématique au moyen de sérum de convalescents. « Bulletin de la Soc. de Biologie », juillet 1920.
30. Lebailly et Poirson. — Essais de vaccination préventive contre le Typhus exanthématique. Archives de l'Institut Pasteur de Tunis, juin 1919.
31. Nicolle. — Essais de vaccination préventive contre le Typhus exanthématique. Compte-rendus de l'Académie des Sciences, juillet 1916.
32. Pruvost. — « Le diagnostic du Typhus exanthématique et l'agglutination du Protéus X 19. » Thèse de Lyon, 1920.
- Aldershoff. — Origine et diffusion du Typhus exanthématique. « Bulletin de l'Office international d'Hygiène publique, janvier 1916.
- Anderson. — Epidémiologie du Typhus exanthématique. « Bulletin de l'Office international d'Hygiène publique, mai 1916.
- Aldershoff. — La destruction des insectes par l'acide cyanhydrique. « Bulletin de l'Office international d'Hygiène publique, octobre 1919.
- Anrioud. — « Contribution à l'étude du typhus exanthématique », Thèse de Paris, 1916.
- Alexandrini. — Poux, biologie et destruction. « Bulletin de l'Institut Pasteur », février 1920.
- Blanc (J.) — Prophylaxie du typhus dans la guerre actuelle. « Annales d'Hygiène publique et de Médecine légale », janvier 1917.
- Bousseau. — « La destruction des poux ». Thèse de Lyon, 1920.
- Blanchard. — La Lutte contre les poux. Ligue sanitaire française, 20 février 1915.

- Brill. — Le mal de Brill. « Bulletin Office international d'Hygiène publique », mai 1916.
- Bacot. — La température nécessaire pour détruire les poux et leurs œufs. « Bulletin de l'Office international d'Hygiène publique », mai 1916.
- Bulliard. — Sur l'habitat du pou de corps et le diagnostic rapide de la pédiculose. « Annales de dermatologie et de syphiligraphie », Paris, 1916, p. 501.
- Bacot et Loyd. — Destruction des lentes par le lysol et le crésol. « Bulletin de l'Office international d'Hygiène publique », juillet 1918.
- Bacot. — La température des étuves pour la destruction des poux. « Bulletin de l'Institut Pasteur », 1918, p. 494.
- Conseil. — Résultats de la prophylaxie du typhus à Tunis de 1902 à 1912. « Bulletin Soc. Path. exotique. » Paris, 1912.
- Castellani et Jackson. — Insecticides efficaces et inefficaces. « The Lancet », janvier 1916.
- J. Courmont. — « Précis d'Hygiène », Masson.
- Curschmann. — La destruction des poux en campagne. « Bulletin Institut Pasteur », mars 1916.
- Chéné. — Notes sur la prophylaxie du Typhus exanthématique. « Archives de Médecine d'Angers », 1914.
- Chandrosse. — Le Typhus exanthématique, maladie des armées. » Thèse de Paris, 1916.
- Caldwell. — L'épidémie de Typhus dans les Balkans. « Bulletin Office international d'Hygiène publique, avril 1916.
- Chavigny. — La lutte contre les poux. « Revue d'Hygiène et de Police sanitaire », août 1919.
- Collignon et Monziols. — Hémoculture positive à *Protéus X 19* chez un malade atteint de typhus exanthématique. « Bulletin Soc. Méd. des Hôp. de Paris », 24 juin 1920.
- Delta. — Sur la destruction des poux dans les épidémies de typhus. « Presse Médicale », Paris 1915, p. 175.
- Dore. — Procédés pour détruire les poux. « Bulletin de l'Office international d'Hygiène publique », avril 1916.

- Desbrochers des Loges. — Désinfection et désinsection. « Revue d'Hygiène et de Police sanitaire », 1916, p. 712.
- Eysell. — Contre l'infection des poux. « Bulletin de l'Office international d'Hygiène publique », avril 1916.
- Ferrier. — Le repassage et l'assainissement du linge. « Revue d'Hygiène et de Police sanitaire », 1901.
- Froenkel. — Nouveau remède contre les poux. « Bulletin de l'Office international d'Hygiène publique », janvier 1916.
- Filippini. — La désinfection des wagons de chemins de fer. « Bulletin de l'Office international d'Hygiène publique », octobre 1919.
- Friedberger. — Etiologie du typhus exanthématique. « Bulletin de l'Institut Pasteur », 1916.
- Futaki. — L'agent pathogène du typhus exanthématique. « Bulletin Institut Pasteur », 1918.
- Friedmann. — Destruction des poux. « Bulletin de l'Office international d'Hygiène publique », août 1916.
- Gérard (F.) — « Notions actuelles sur le typhus exanthématique ». Thèse de Paris, 1919.
- A propos de deux épidémies de typhus exanthématiques. « Archives de l'Institut Pasteur de Tunis », février 1920.
- Genevray. — « La faune de la tranchée ». Thèse de Bordeaux, 1917.
- Hirschfeld. — Mes souvenirs d'hygiéniste en Serbie. « Bulletin de l'Office international d'Hygiène publique », août 1916.
- Gobert. — Notes sur la prophylaxie du typhus exanthématique en milieu indigène. « Bull. de la Soc. de path. exotique », 1913.
- Guiart. — Le danger des poux. « Paris Médical », 1913.
- Guido Izar. — Sur la prophylaxie du pédiculus. « Bulletin de l'Office intern. d'Hygiène publique », août 1916.
- Janselme et Rist. — « Précis de pathologie exotique ». Paris, 1909.
- Kinlock. — Recherches sur les meilleurs procédés de destruction des poux. « The British Méd. », 3 juin 1916.

- « Bulletin de l'Office intern. d'Hygiène publique », 1916, p. 1513.
- Kisskalt. — La lutte contre les poux. « Deut. Med. Woché », 4 février 1916.
- Kulka. — Un nouveau procédé pour détruire les poux. L'épidémie de Typhus exanthématique dans les Balkans. « Bull. de l'Office intern. d'Hygiène publique », Avril 1916.
- Ricardo Jorge. — Le typhus exanthématique à Porto en 1918. « Bulletin de l'Office inter. d'Hygiène publique », février 1920.
- Legroux. — Sur la destruction des poux. « Bull. de la Soc. de path. exotique », juillet 1915.
- Letulle et Bordas. — La désinsection. « Revue d'Hygiène et de Police sanitaire », mars 1915.
- Labbé et Wahl. — La destruction des poux. « Paris Médical ». 6 novembre 1915.
- Legendre. — Sur la biologie et la destruction des poux. « Revue d'Hygiène et de Police sanitaire », 1916, p. 956.
- Von Lobaczewski. — Epouillage. « Vien-Klin-Woche », 8 avril 1915.
- Larrieu. — « Notes sur l'étiologie et la prophylaxie du typhus exanthématique », Paris, 1915.
- Laveran. — Au sujet de la prophylaxie du typhus dans les armées en campagne. Comptes-rendus de l'Académie des Sciences, 1914.
- Lacassagne. — « Etude sur la pédiculose du corps aux armées. » Thèse de Lyon, 1916.
- Von Lobaczewski. — Epouillage. « Bulletin de l'Office intern. d'Hygiène publique », janvier 1916.
- Labbé. — La destruction des poux. Communication à l'Académie de Médecine, 18 mai 1915.
- Muto. — Stérilisation contre le pou. « Bulletin de l'Office intern. d'Hygiène publique, mars 1917.
- Moore. — Destruction des poux par la chloorgricime ; effets du blanchissage sur les poux. « Bulletin de l'Office intern. d'Hygiène publique », juillet 1919.
- Epouillage par imprégnation des sous-vêtements. « Bulletin de l'Institut Pasteur », 15 février 1920.

- Nicolle. — Recherches expérimentales sur le typhus exanthématique. « Annales de l'Institut Pasteur », avril 1910, janvier 1911, avril, mai 1912.
- Sur la préparation d'un sérum anti-exanthématique. « Annales de l'Institut Pasteur », septemb. 1916.
- Nicolle et Conseil. — Mesures à prendre contre le typhus exanthématique et récurrent. « Bull. de l'Académie de Médecine », 5 janvier 1915.
- Nicolle. — Le typhus exanthématique en Tunisie en 1919. « Revue d'Hygiène et de police sanitaire », 1910.
- Nicolle et Blaizot. — Sérum anti-exanthématique. « Bulletin de l'Office intern. d'Hygiène publique », mai 1916.
- Nicolle. — Les poux agents de propagation du typhus. C.-R. Académie des Sciences, décembre 1914.
- Niclot. — Le pou. Commission d'hygiène de l'armée d'Orient, 1^{er} décembre 1916.
- Netter. — Article : Typhus exanthématique du « Traité de Médecine », de Brouardel et Gilbert, Paris, 1896.
- Nocht et Hallerkann. — Sur la question des poux. « Bulletin de l'Office intern. d'Hygiène publique, janv. 1916.
- Orticoni. — Prophylaxie du typhus exanthématique. « Paris Médical », 1913.
- Otto et Rothacker. — De la vaccination contre le typhus exanthématique. « Bulletin de l'Office intern. d'Hygiène publique », juillet 1919.
- Pregl. — Sur la destruction des poux par l'ammoniaque. « Bulletin de l'Office inter. d'Hygiène publique », mai 1916.
- Poujol. — Troisième campagne contre le typhus. « Bulletin Méd. de l'Algérie », 1913.
- Von Provazek. — Destruction des poux. « Bulletin de l'Off. intern. d'Hygiène publique, janvier 1916.
- Di Pace. — Action des agents extérieurs sur les poux. « Bull. de l'Institut Pasteur », février 1920.
- Plotz. — Etiologie du typhus exanthématique. « Bulletin Institut Pasteur », février 1920.
- Ricketts et Wilder. — The typhus fever of Mexico. « Journal of the americ. Med. Association », tome 54 et 45, 1910.
- Peacock. — Le problème des poux sur le front occidental.

- « Bull. de l'Off. intern. d'Hygiène publique », août 1916.
- Raynaud. — « Bull. Méd. de l'Algérie », 1909.
- Renault. — Mesures prophylactiques contre le typhus exanthématique. « Annales d'Hygiène publique et de Médecine légale. » Septembre 1915.
- J. Rieux. — Le diagnostic clinique du typhus exanthématique. « Paris-Médical », 5 juin 1920.
- Da Rocha-Lima. — essais de vaccination contre le typhus exanthématique. « Bulletin de l'Office intern. d'Hygiène publique », juillet 1919.
- Swellengrebel. — La lutte contre les poux. « Bull. Institut Pasteur », 1916, p. 742.
- Sergent et Foley. — Destruction des poux du corps par l'essence d'eucalyptus. « Bulletin de la Soc. de Path. exotique », juin 1915.
- Sergent, Foley et Vialatte. — Sur des formes microbiennes abondantes dans le corps des poux infectés par le typhus exanthématique. C.-R. de la Soc. de Biologie, 1914.
- Seel. — Méthode de désinsection. « Bull. Institut Pasteur, mars 1916.
- Shiemann. — Destruction des poux par l'anhydride sulfureux. « Bulletin Institut Pasteur », février 1920.
- Sampietro. — Le typhus exanthématique pendant la guerre européenne. « Bull. de l'Off. international d'Hygiène publique, avril 1920.
- Thoinot et Ribierre. — Le typhus exanthématique, du « Traité d'hygiène » de Chantemesse et Mosny., fac. 18, Paris, 1911.
- Teichmann. — Dépéculisation par l'acide cyanhydrique. « Bulletin de l'Office intern. d'Hygiène publique », mai 1917.
- Tarasewitch. — Désinfection et désinfectants. « Bulletin de l'Off. intern. d'Hygiène publique », janvier 1916.
- Wesenberg. — La lutte contre les poux. « Bull. de l'Off. inter. d'Hygiène publique », janvier 1916.
- Wulker. — « Idem. »

Widman. — Biologie des poux, leur destruction. « Bulletin de l'Off. intern. d'Hygiène publique », mai 1916.

Wiese. — Epouillage par poudre épilatoire. « Bulletin Institut Pasteur », février 1920.

Zupnik. — Sur l'épouillage. « Bulletin de l'Office internat. d'Hygiène publique », janvier 1916.

TABLE DES MATIÈRES

1° Généralités	5
2° Le virus exanthématique.....	7
3° Le pou agent de transmission du typhus exanthématique	9
4° La destruction des poux.....	14
5° La protection individuelle contre les poux.....	22
6° Prophylaxie antityphique pendant les épidémies....	24
7° Prophylaxie antityphique dans les pays où le typhus est endémique	28
8° Prophylaxie aux frontières.....	30
9° Prophylaxie aux armées.....	33
10° Prophylaxie hospitalière	39
11° Emploi du sérum anti-exanthématique.....	41
12° Résultats de la prophylaxie antityphique.....	42
Conclusions	44
Bibliographie	46
